

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

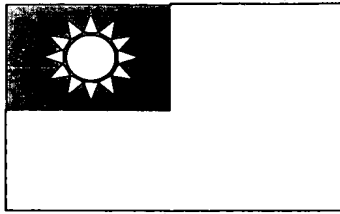
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 24 日
Application Date

申請案號：092129665
Application No.

申請人：財團法人工業技術研究院
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 12 日
Issue Date

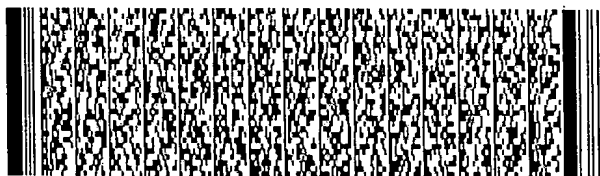
發文字號：09320238120
Serial No.

| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 光傳輸模組 |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 (共4人) | 姓 名 (中文) | 1. 高旻聖 2. 蔡政宏 3. 邱嘉宏 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Min-Sheng KAO 2. Cheng-Hung TSAI 3. Jia-Hong CHIOU |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 2. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 3. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 |
| | 住居所 (英 文) | 1. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. 2. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | 1. 財團法人工業技術研究院 3. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | 1. INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. |
| | 代表人 (中文) | 1. 翁政義 |
| | 代表人 (英文) | 1. Cheng-I WENG |



| | |
|-------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

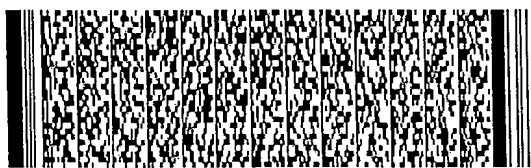
| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 (共4人) | 姓 名 (中文) | 4. 李順天 |
| | 姓 名 (英文) | 4. Shun-Ten LEE |
| | 國 籍 (中英文) | 4. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 4. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 |
| | 住居所 (英 文) | 4. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | |
| | 國 籍 (中英文) | |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | |
| | 代表人 (中文) | |
| | 代表人 (英文) | |



四、中文發明摘要 (發明名稱：光傳輸模組)

一種光傳輸模組，至少由光電元件、電路板以及軟性電路板所組成，其中軟性電路板用以電性連接光電元件與電路板，並可在軟性電路板上設計等位面改善串音現象以及減少電磁，並可藉由軟性電路板和其匹配線路可有效改善高頻訊號在光電元件與電路板之間的損耗與阻抗不匹配的問題，此外光電元件與電路板連接時所產生的應力問題也可藉由軟性電路板作為連接介面解決。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 3A圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 光電元件

11 訊號引腳

~~13~~ 非訊號引腳

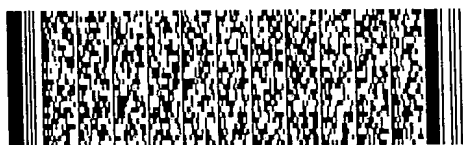
30 電路板

71 軟性電路板

71A 訊號傳遞面

73 軟性電路板

73B 等位面



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種光傳輸模組，特別是一種以軟性電路板作為光電元件與電路板連接介面的光傳輸模組。

【先前技術】

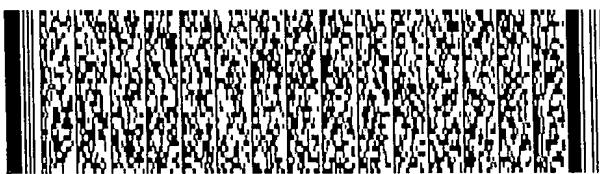
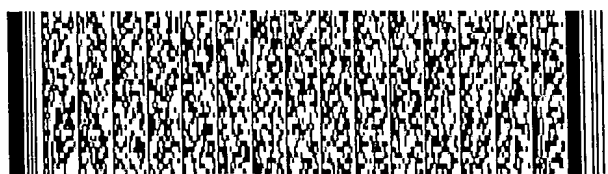
在光傳輸資料處理之技術領域中，光傳輸/接收模組 (Optical Transmitter/Receiver) 係負責將處理完後之資訊透過發射端將電的信號轉變為光的訊號然後啟動光發射元件傳出光訊號，經由光纖輸送到各地；而傳回的光訊號則經由接收端接收光的訊號然後轉成電的訊號，以完成資訊之溝通。

先前技術已揭露許多關於光傳輸模組的專利，例如美國專利第 5742480 號以及第 5513073 號專利。

在第 5742480 號專利中所提出的光傳輸模組為使用軟板來作為整個模組電路的載具設計，換言之，係將 IC 元件直接焊接在軟板上，軟板與光元件使採用複雜的線路，並且以鑽孔方式將光電元件固定在軟板上，且為了要配合光軸，必須彎曲成近 90 度的折角。

而在第 5513073 號專利中所提出的光傳輸模組為使用軟板、一個散熱器、與隔熱板為主要的架構，針對軟板的應用與第 5742480 號專利相似，使用軟板與光元件的連接同樣是採用複雜的線路，且必須要鑽孔，連接時為了配合光軸，必須彎曲成近 90 度的折角。

第 5742480 號專利以及第 5513073 號專利皆存在幾個可能的技術問題，例如，第 5742480 號專利中所揭露的多層



五、發明說明 (2)

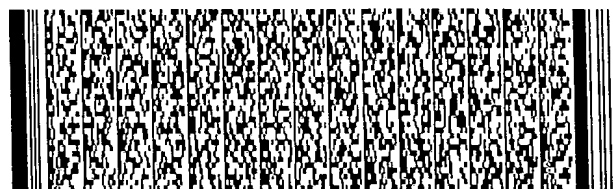
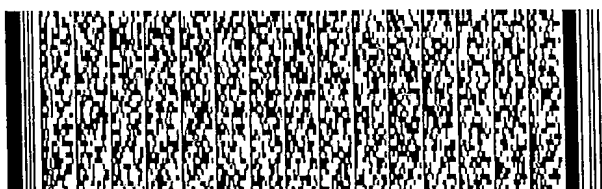
軟板的結構增加製作上的困難度，此外，第 5742480 號專利以及第 5513073 號專利中軟板上的線路太複雜，在製作上也產生困擾，不易組裝，光元件與軟板的連接需要鑽孔，容易造成訊號的失真且有較大的寄生效應，無法達到高速工作的目標，另外，軟板彎折的角度則可能造成組裝後訊號的不良與可靠度的問題，在傳送端與接收端的訊號可能產生干擾，該等專利中並未對此提出解決的對策。

除了以上所揭露的專利外，先前技術中亦揭露一種光傳輸模組的結構，請參考『第 1 圖』，光元件 10 利用訊號引腳 11 與非訊號引腳 11 透過接點 60 與傳輸線 41、42 與主體電路板 30 上的積體電路 40 連接，光元件 20 利用引腳 21 與引腳 22 透過接點 60 與傳輸線 51、52 與電路板 30 上的積體電路 50 連接，『第 1 圖』中的架構，除了在光纖插拔上有應力的問題外，在高頻工作時，電訊號的品質不良，接收端的訊號容易受到傳送端干擾。

綜上所述，先前技術所揭露的光傳輸模組在高頻工作時訊號會有失真的現象，且在傳送端與接收端間的訊號會有相互干擾的情況發生。

【發明內容】

鑒於以上的問題，本發明的主要目的在於提供一種光傳輸模組，減少光電轉換時因介面不同而造成訊號的失真及得到最佳的光電轉換訊號品質，在光元件在電路板之間以軟性電路板作為連接介面，並在軟性電路板上設計高頻阻抗匹配線路。軟性電路板上之電源和接地層可提供良好



五、發明說明 (3)

的接地效應讓訊號增加抵抗串音和減小 EMI 所造成的困擾。

藉由軟性電路板和其匹配線路可有效改善高頻訊號在光電元件和電路板之間的損耗和不匹配的問題，另外軟性電路板亦可改善電路板和光電元件連接的應力問題並可依照模組的機構設計作相當程度的彎曲。

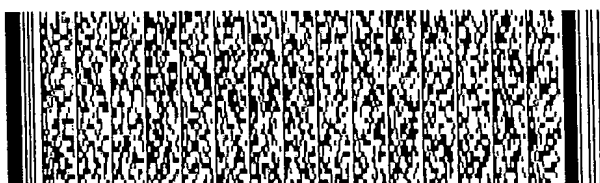
因此，為達上述目的，本發明揭露四個實施例以說明本發明之概念。在本發明所揭露之光傳輸模組之第一實施例中，至少包括一光電元件以進行光訊號與電訊號轉換，並以一軟性電路板將光電元件與一電路板作電性連接。光電元件的引腳係可以焊接方式或其他方式固定於軟性電路板。另外，並以傳輸線將與電路板連接。

本發明所揭露之第二實施例，係在軟性電路板上設計一被動元件，作為阻抗匹配。

在第一實施例與第二實施例中係將所有的引腳均以傳輸線連接至電路板，而在第三與第四實施例中，係揭露僅將其中之一引腳連接至電路板。

在本發明所揭露之光傳輸模組可減少光電轉換時因介面不同所造成訊號的失真及得到最佳的光電轉換訊號品質。藉由改善光電元件，例如目前應用最廣的 TO-CAN (Transistor Outline CAN) 封裝形式的光電元件，和電路板之間的介面問題而達到高速光傳輸的目的，而不必再重新設計昂貴且體積又大的新型光元件封裝形式。

另外在可製造且不需大幅提高成本的考量下能和模組



五、發明說明 (4)

的機構做緊密的配合同時提升可靠度。而在設計的同時也針對改善 EMI、訊號串音等的問題一併解決，以提升整理模組的效能。

有關本發明的特徵與實作，茲配合圖示作最佳實施例詳細說明如下。

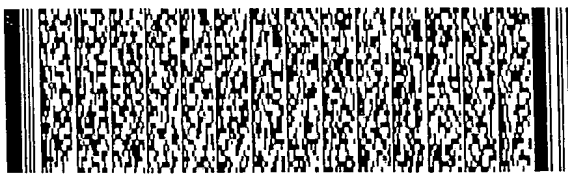
【實施方式】

應用本發明之技術概念之第一實施例請參考『第 2 圖』，圖中所示有兩個光電元件，分別為光電元件 10 與光電元件 20，其中一個作為傳輸元件，另一個作為接收元件，或是全部作為傳輸/接收元件，亦可僅使用一個光電元件。

在習知技術中，光電元件的引腳直接與電路板電性連接。在本發明中，係利用一軟性電路板作為電性連接的介面。

一般說來，光電元件中引腳可歸類為兩類，分別為訊號引腳以及非訊號引腳，訊號引腳用以傳輸或接收資料，非訊號引腳則為電源接腳或接地腳。

以光電元件 10 為例，訊號引腳 11 與訊號引腳 12 透過連接點 63 與連接點 64 電性連接於軟性電路板 71 上，連接點 63 與連接點 61 之間以傳輸線 711 相接，連接點 64 與連接點 62 之間以傳輸線 712 相接，連接點 61 與連接點 62 係將軟性電路板 71 電性連接於電路板 30 上，再以傳輸線 41 與傳輸線 42 與積體電路 40 作電性連接。訊號引腳 11 與訊號引腳 12 係位於軟性電路板 71 的訊號傳遞面上。



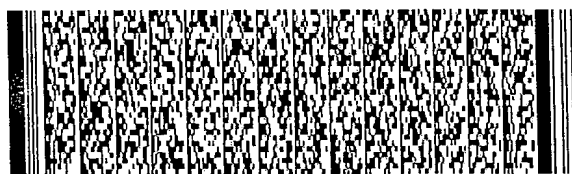
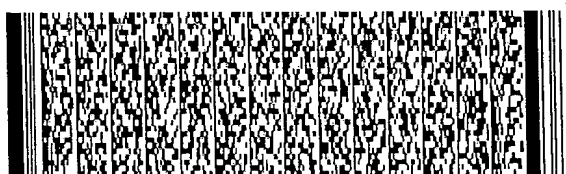
五、發明說明 (5)

光電元件 20 的訊號引腳 21 與訊號引腳 22 透過連接點 67 與連接點 68 電性連接於軟性電路板 72 上，連接點 67 與連接點 65 之間以傳輸線 721 相接，連接點 68 與連接點 66 之間以傳輸線 722 相接，連接點 65 與連接點 66 係將軟性電路板 72 電性連接於電路板 30 上，再以傳輸線 51 與傳輸線 52 與積體電路 50 作電性連接。訊號引腳 21 與訊號引腳 22 係位於軟性電路板 72 的訊號傳遞面上。

『第 2 圖』中的訊號引腳數目僅為方便說明，並非限定實施例中光電元件的引腳數量，也並非限定訊號引腳的位置。另外，電路板 30 也可配合光電元件的數量配置，例如光接收元件配置一電路板，光傳送端接收配置一電路板。『第 2 圖』中的軟性電路板 71 與軟性電路板 72 的層數係可依據光電元件的引腳作設計。

請參考『第 3A 圖』，軟性電路板 71 具有訊號傳遞面 71A，軟性電路板 73 則具有一等位面 73B，光電元件中的訊號引腳 11 係連接於訊號傳遞面 71A，非訊號引腳 13 係連接於等位面 73B。軟性電路板 71 與 73 係分別位於電路板 30 不同的兩面。

藉由『第 3A 圖』的設計，可以藉由軟性電路板 73 上的等位面 73B 隔絕外界的電磁訊號干擾，但是訊號引腳 11 仍然會受到外界的干擾，因此，可採用如『第 3B 圖』的設計，將訊號傳遞面 71A 設於軟性電路板 71 的下方，如此即可隔絕訊號引腳 11 所受到的干擾。若軟性電路板上方更設置一等位面 71B，則隔絕的效果更好。



五、發明說明 (6)

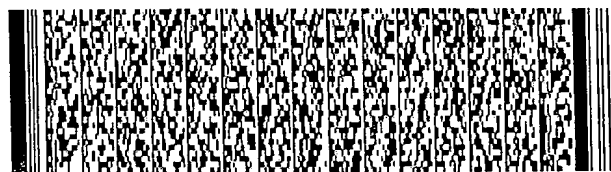
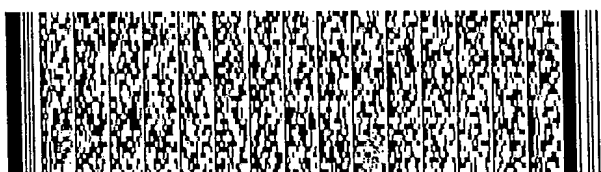
非訊號引腳 13 的位置亦可如『第 3C 圖』中所示，位於軟性電路板 73 上側之等位面 73B 之上，因此，可藉由等位面 71B 與 73B，隔絕外界的電磁干擾。

在『第 3D 圖』的設計中，係為複數支訊號引腳的情形，軟性電路板 71 具有訊號傳遞面 71A 與等位面 71B，軟性電路板 73 具有訊號傳遞面 73A 與等位面 73B，訊號引腳 11 與訊號傳遞面 71A 相接，訊號引腳 14 與訊號傳遞面 73A 相接，非訊號引腳 13 與等位面 73B 相接。因此，可藉由等位面 71B 與 73B 隔絕外界的電磁干擾。

在軟性電路板上可配置控制阻抗的傳輸線，與阻抗匹配的電阻元件以作為電路板 30 與光電元件 10、20 之間的訊號傳送。軟性電路板與光電元件的連接是採用平貼方式連接，同時在實際組裝時並不會有大角度的彎曲，可提高模組的可靠度，也因為設計簡單，達到容易組裝製作且成本低的目的。

從『第 2 圖』所揭露的實施例，採用軟性電路板以及等位面的設計，可將傳送端與接收端間的相互干擾予以隔離或衰減。另外，更可將訊號的接收分別置於軟性電路板的不同兩面，使得可在空間上隔離傳送端對於接收端的射頻訊號干擾。因此，可大幅降低干擾而得到良好的接收訊號品質。

另一方面可藉由軟性電路板的良好傳輸線的設計使得光電元件本身的引腳在傳輸訊號時不會發生阻抗不連續的現象，不但有良好的信號完整度，也可以得到良好的光訊



五、發明說明 (7)

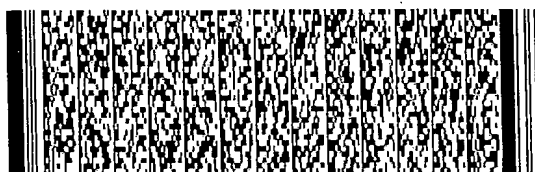
號品質，射頻訊號的輻射干擾現象也可以降低。

續請參考『第4圖』，為本發明所揭露的另一實施例，在訊號傳遞面的部分，焊接上一被動元件80做為光電元件10的匹配電阻，被動元件80透過接點69以傳輸線713與接點63相接，並且接點70以傳輸線711與接點61相接，接點62與接點64以傳輸線712相接，在訊號傳遞面的另一面則為一交流接地平面。

『第5圖』為應用本發明之第三實施例，同樣為軟性電路板設計的一種形式，在有些光電元件的應用上，只需要在訊號傳遞面使用一條傳輸線將光電元件與軟性電路板連接，光電元件10的訊號引腳11係以接點63連接在軟性電路板71上，再透過傳輸線711與連接點61相接，以與電路板30相接。

『第6圖』為應用本發明之第四實施例，同樣為軟性電路板設計的一種形式，在有些光電元件的應用上，只需要在訊號傳遞面使用一條傳輸線將光電元件與軟性電路板連接。在訊號傳遞面的部分，焊接上一被動元件80做為光電元件10的匹配電阻，被動元件80透過接點69以傳輸線713與接點63相接，並且接點70以傳輸線711與接點61相接，接點62與接點64以傳輸線712相接，在訊號傳遞面的另一面則為一交流接地平面。

關於本發明所揭露的光傳輸模組，在傳送端與接收端的串音現象可以由光眼圖的數據與量測圖形驗證本發明的確具有較好的訊號品質，且在高頻工作時，其訊號表現也



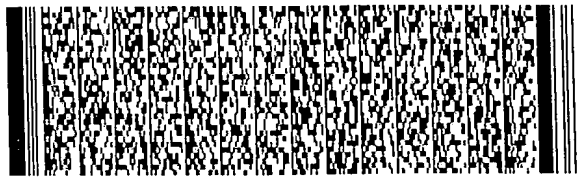
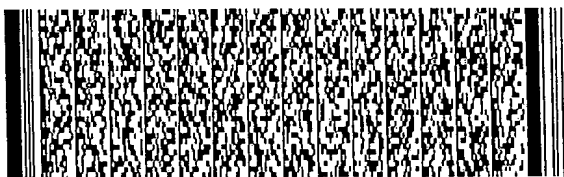
五、發明說明 (8)

比較好。

首先在比較傳送端的光眼圖，『附件一』為在頻率 2.488Gbps時，使用單純的光電元件的接腳長度約為 4mm，而『附件二』為本發明的最佳實施例在相同的測試條件下的光眼圖，比較兩個圖可以發現有很大的改善。

『附件三』為在頻率 3.125Gbps時，使用單純的 TOCAN的接腳長度約為 4mm，而『附件四』為本發明的最佳實施例在相同的測試條件下的光眼圖，比較兩個圖可以發現隨著工作頻率的上升，本發明所揭露的光傳輸模組的架構有顯著的改善。

接著，量測接收端在傳送端使用本發明所揭露的架構前後受到訊號干擾的情形，以一標準光源將光訊號送進接收端，在傳送端有三個測試條件，第一、不加傳送端干擾源訊號，第二，在傳送端使用傳統 TOCAN封裝的光電元件的連接方法，第三、傳送端使用軟性電路板取代接腳，各作一次量測接收端的接收敏感度 (receiver sensitivity)，當資料速度 (Data rate) 為 2.488Gbps 時，其無干擾的靈敏度為 -22.157dBm，引腳有干擾時的靈敏度為 -16.108dBm，軟性電路板有干擾時的靈敏度為 -18.698dBm，總計為 +3.5dBm。當資料速度 (Data rate) 為 3.125Gbps時，其無干擾的靈敏度為 -20.468dBm，引腳有干擾時的靈敏度為 -14.314dBm，軟性電路板有干擾時的靈敏度為 -17.085dBm，總計為 +2.7dBm。參考傳送端功率：-4.588dBm，干擾傳送端功率：-5.448dBm。

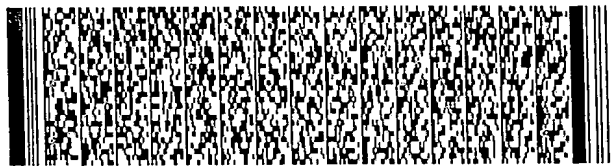
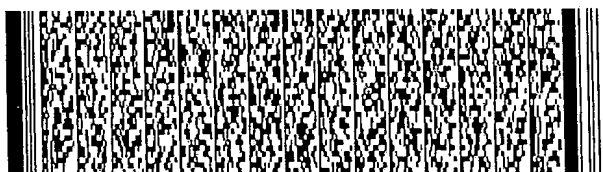


五、發明說明 (9)

『附件五』與『附件六』為接收端在 2.488Gbps 的工作速度下，由眼圖即可看出接收端收到傳送端干擾的程度，在『附件五』為接收端在傳統光傳輸模組干擾下的眼圖，Jitterpp 值為 67ps，『附件六』為使用軟板設計後干擾下的眼圖，Jitterpp 值為 52ps。

本發明所揭露的光傳輸模組主要在解決光通訊模組在高頻的工作頻率下所產生的訊號不良以及訊號間相互干擾的問題，藉由以上的說明與實驗數據，可證明本發明所揭露的結構確實在可以解決高頻工作頻率下的訊號問題，此外，並具有以下優點：

1. 增加電子訊號的完整度並改善光電轉換特性。
2. 低成本。
3. 組裝容易可直接焊接。
4. 增加組裝的可靠度。
5. 藉由軟性電路板減少光元件與電路板連接時的應力。
6. 可由舊有的設計改良不需更改全部的設計。
7. 軟性電路板的線路簡單容易製作。
8. 有良好的傳輸線訊號不易失真減少阻抗的不連續現象達到訊號完整度的要求。
9. 有良好的接地效應可抑制電磁干擾的產生。
10. 有良好的屏蔽設計可減少訊號間的串音，增加容易受干擾電路的穩定度。
11. 經由簡單傳輸線的設計可使軟板輕易達到阻抗控

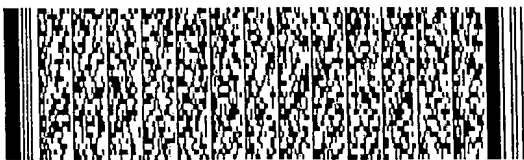


五、發明說明 (10)

制的目的。

12.軟板不需有太大的彎曲角度，可增加可靠度。

雖然本發明以前述之實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習相像技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第 1 圖係為先前計數所揭露之光電傳輸模組之結構示意圖；

第 2 圖係為本發明所揭露之光電傳輸模組之第一實施例結構示意圖；

第 3A 圖～第 3D 圖係為本發明所揭露之光電傳輸模組之第一實施例之側視圖；

第 4 圖係為本發明所揭露之光電傳輸模組之第二實施例結構示意圖；

第 5 圖係為本發明所揭露之光電傳輸模組之第三實施例結構示意圖；

第 6 圖係為本發明所揭露之光電傳輸模組之第四實施例結構示意圖；

附件一，係為習知光傳輸模組在頻率 2.488Gbps 時的光眼圖；

附件二，係為本發明所揭露之光傳輸模組之實施例在頻率 2.488Gbps 時的光眼圖；

附件三，係為習知光傳輸模組在頻率 3.125Gbps 時的光眼圖；

附件四，係為本發明所揭露之光傳輸模組之實施例在頻率 3.125Gbps 時的光眼圖；

附件五，係為接收端在傳統光傳輸模組干擾下的光眼圖；以及

附件六，係為使用本發明所揭露的實施例後的光眼圖。

【圖式符號說明】



圖式簡單說明

- 10 光電元件
- 11 訊號引腳
- 12 訊號引腳
- 13 非訊號引腳
- 14 訊號引腳
- 20 光電元件
- 21 訊號引腳
- 22 訊號引腳
- 30 電路板
- 40 積體電路
- 41 傳輸線
- 42 傳輸線
- 50 積體電路
- 51 傳輸線
- 52 傳輸線
- 60 接點
- 61 接點
- 62 接點
- 63 接點
- 64 接點
- 65 接點
- 66 接點
- 67 接點
- 68 接點



圖式簡單說明

- 69 接點
- 70 接點
- 71 軟性電路板
- 711 傳輸線
- 712 傳輸線
- 713 傳輸線
- 72 軟性電路板
- 721 傳輸線
- 722 傳輸線
- 73 軟性電路板
- 80 被動元件
- 71A 訊號傳遞面
- 71B 等位面
- 73A 訊號傳遞面
- 73B 等位面



六、申請專利範圍

1. 一種光傳輸模組，包括有：

至少一個光電元件，該光電元件具有複數支訊號引腳以及至少一支以上之非訊號引腳；

複數個軟性電路板，該等軟性電路板其中之一或其中之二選擇性地具有一等位面，其餘之該等軟性電路板選擇性地具有一訊號傳遞面或兩訊號傳地面，以分別地與該等訊號引腳連接，其中該等非訊號引腳連接至該等位面，以提供電磁干擾屏蔽；以及

一電路板，係與該等軟性電路板之另一側相接，使得該光電元件與該電路板透過該等軟性電路板形成電性連接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光傳輸模組，其中該光電元件係為罐型 (CAN) 封裝之光電元件。

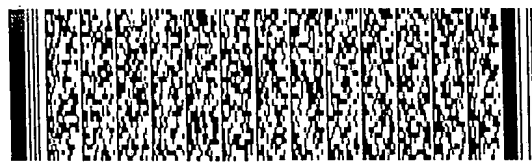
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之光傳輸模組，其中該光電元件係為 TO (Transistor Outline) 罐型封裝之光電元件。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之光傳輸模組，其中該軟性電路板上之訊號傳遞面更包括有一被動元件，用以作為阻抗匹配，其中該被動元件之一端與該光電元件之引腳相接，另一端透過一傳輸線與該電路板相接。

5. 一種光傳輸模組，包括有：

至少一光電接收元件，該光電接收元件具有複數支訊號引腳以及至少一支以上之非訊號引腳；

至少一光電傳送元件，該光電傳送元件具有複數支



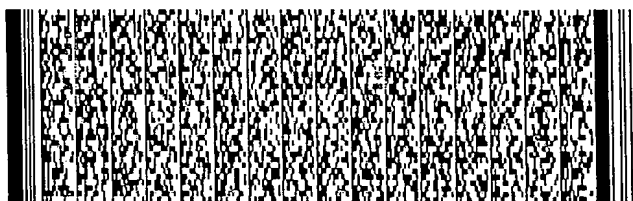
六、申請專利範圍

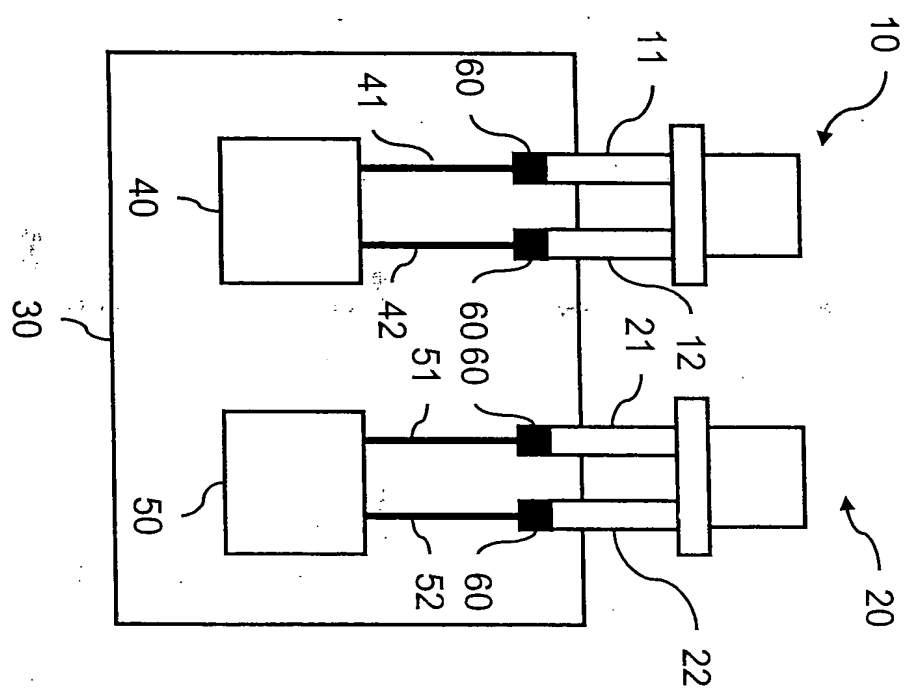
訊號引腳以及至少一支以上之非訊號引腳；

複數個軟性電路板，該等軟性電路板其中之一或其中之二選擇性地具有一等位面，其餘之該等軟性電路板選擇性地具有一訊號傳遞面或兩訊號傳地面，以分別地與該等訊號引腳連接，其中該等非訊號引腳連接至該等位面，以提供電磁干擾屏蔽；以及

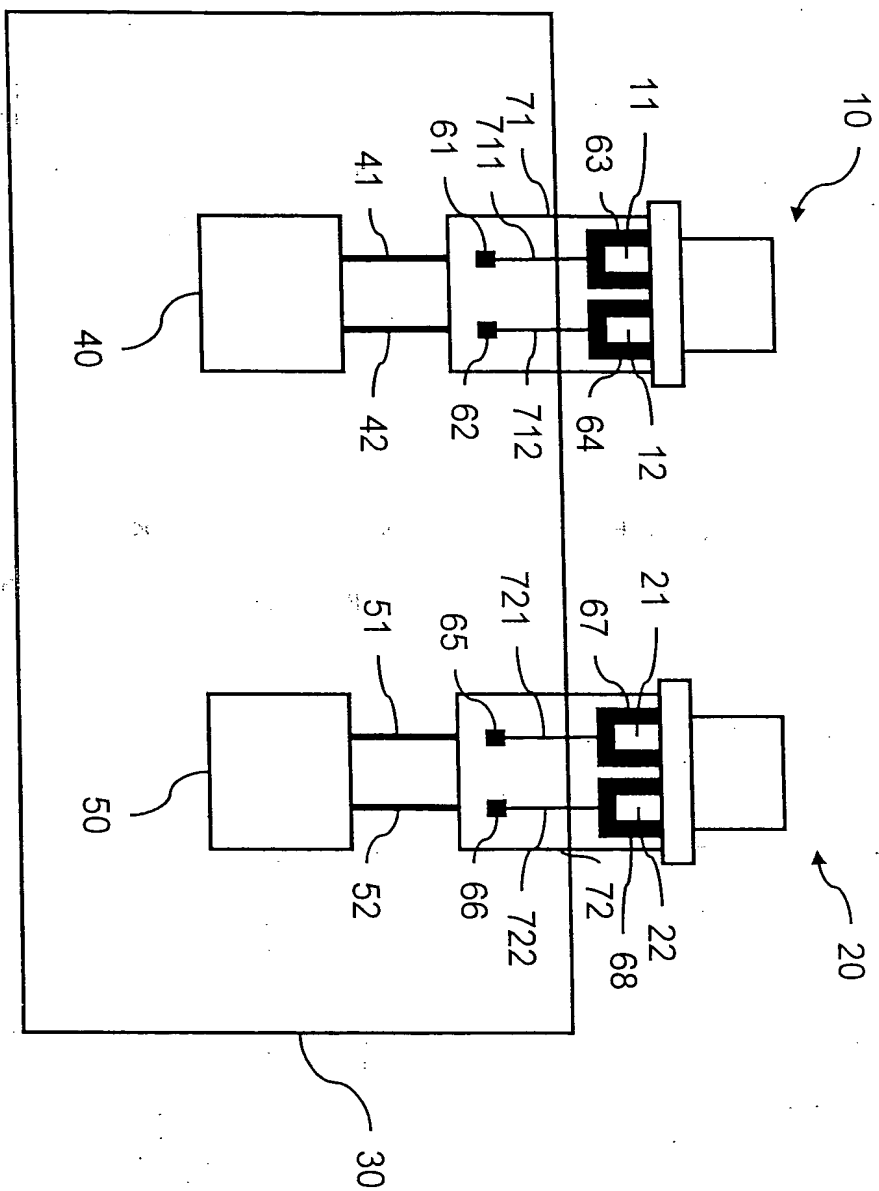
一電路板，與該等軟性電路板之另一側相接，俾使該光電接收/傳送元件與該電路板透過該軟性電路板形成電性連接。

- 6.如申請專利範圍第4項所述之光傳輸模組，其中該光電元件係為罐型 (CAN) 封裝之光電元件。
- 7.如申請專利範圍第6項所述之光傳輸模組，其中該光電元件係為 TO (Transistor Outline) 罐型封裝之光電元件。
- 8.如申請專利範圍第4項所述之光傳輸模組，該軟性電路板上之訊號傳遞面更包括有一被動元件，用以作為阻抗匹配，其中該被動元件之一端與該光電元件之引腳相接，另一端透過一傳輸線與該電路板相接。

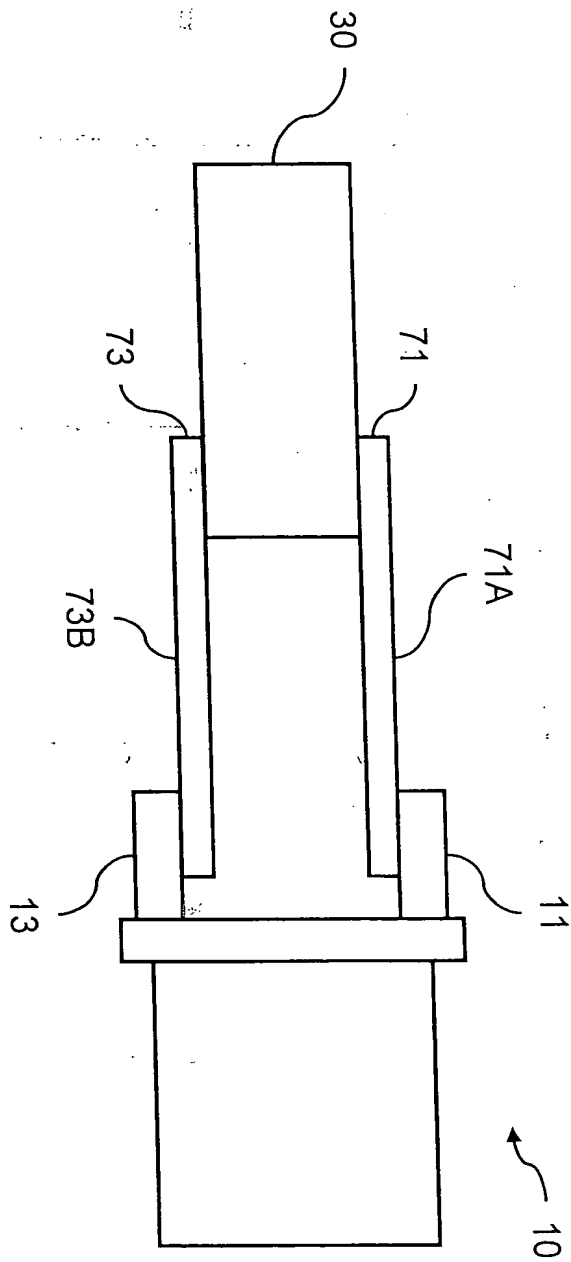




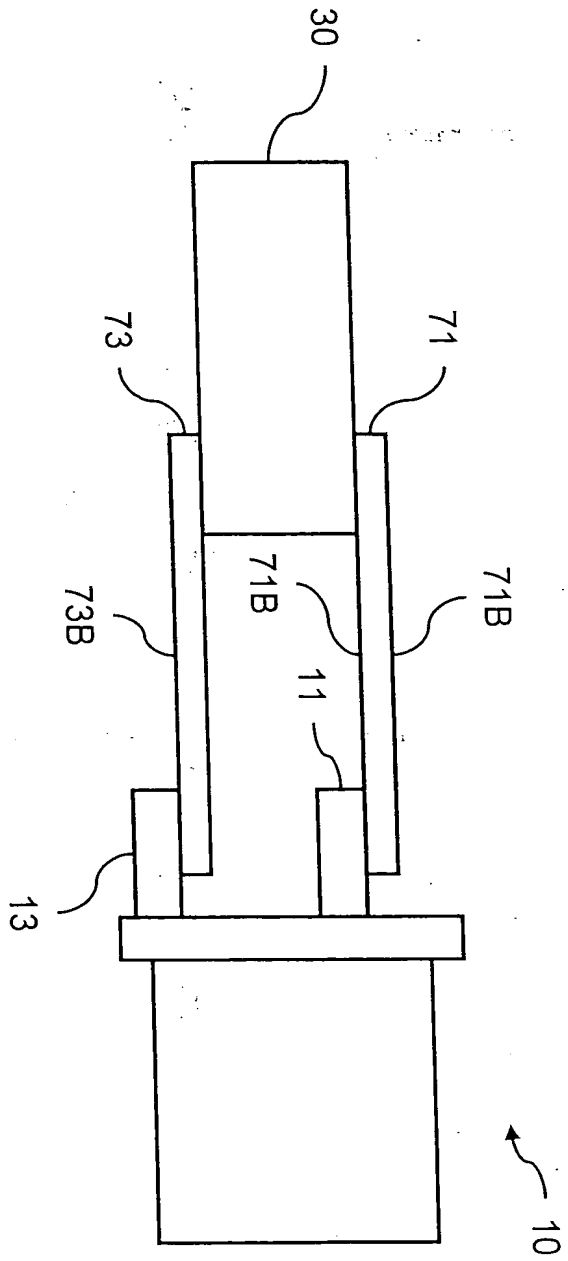
第1圖 (先前技術)



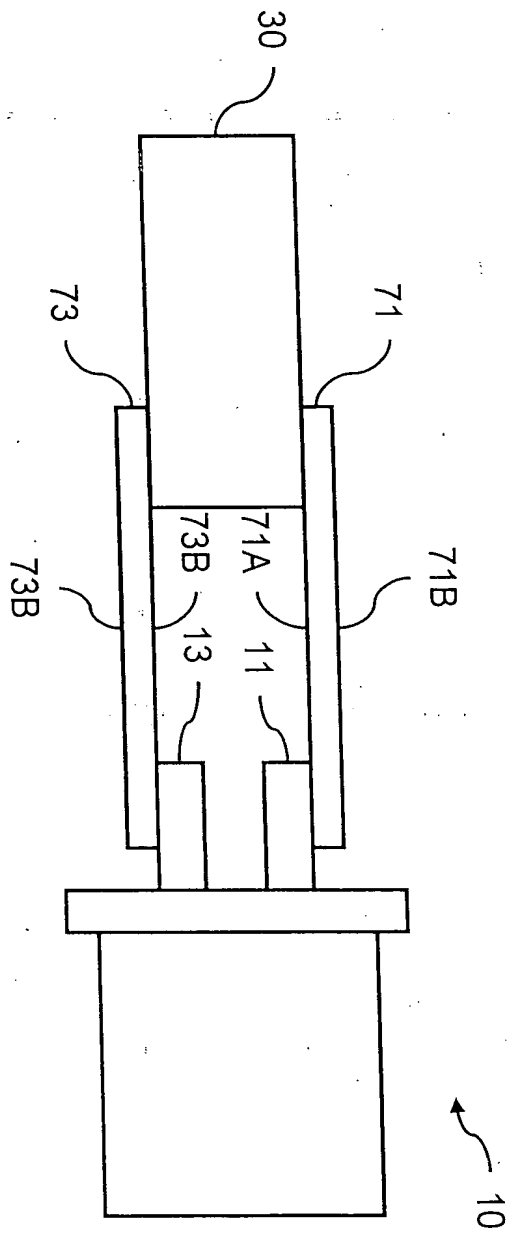
第2圖



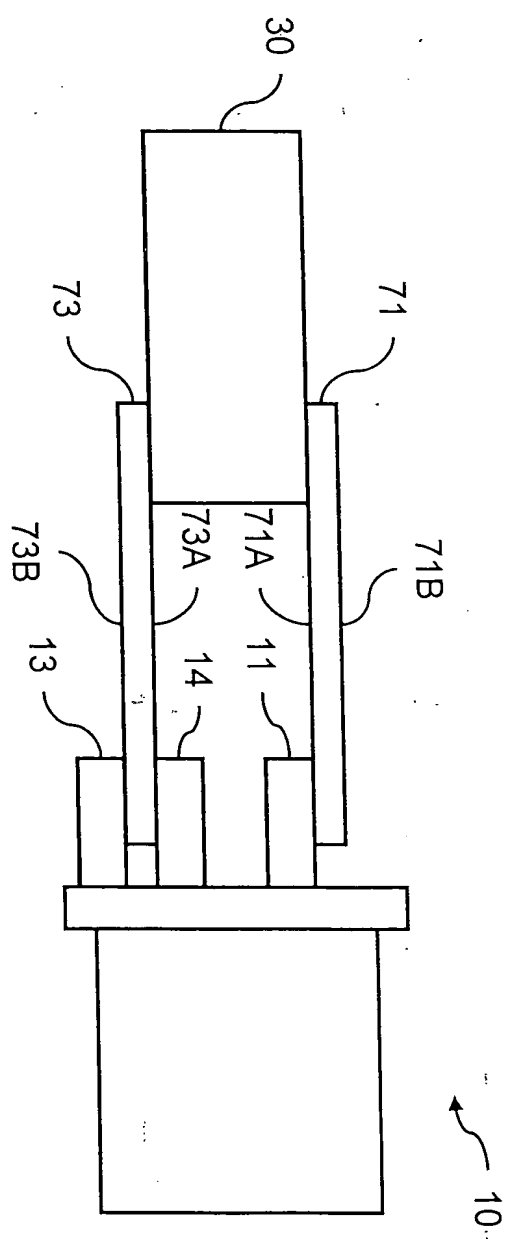
第3A圖



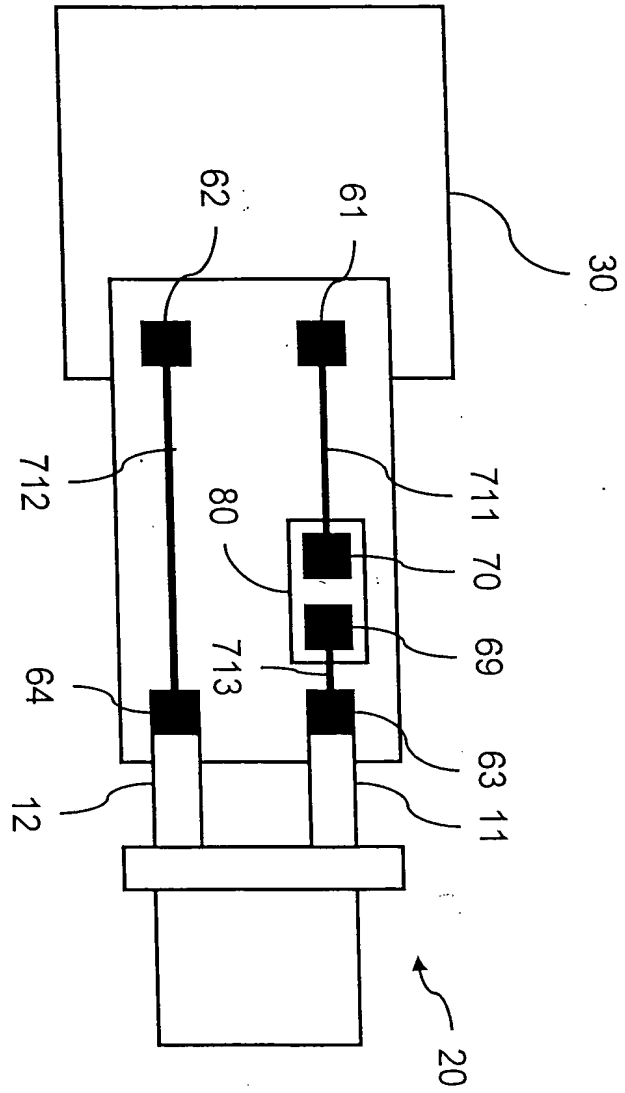
第3B圖



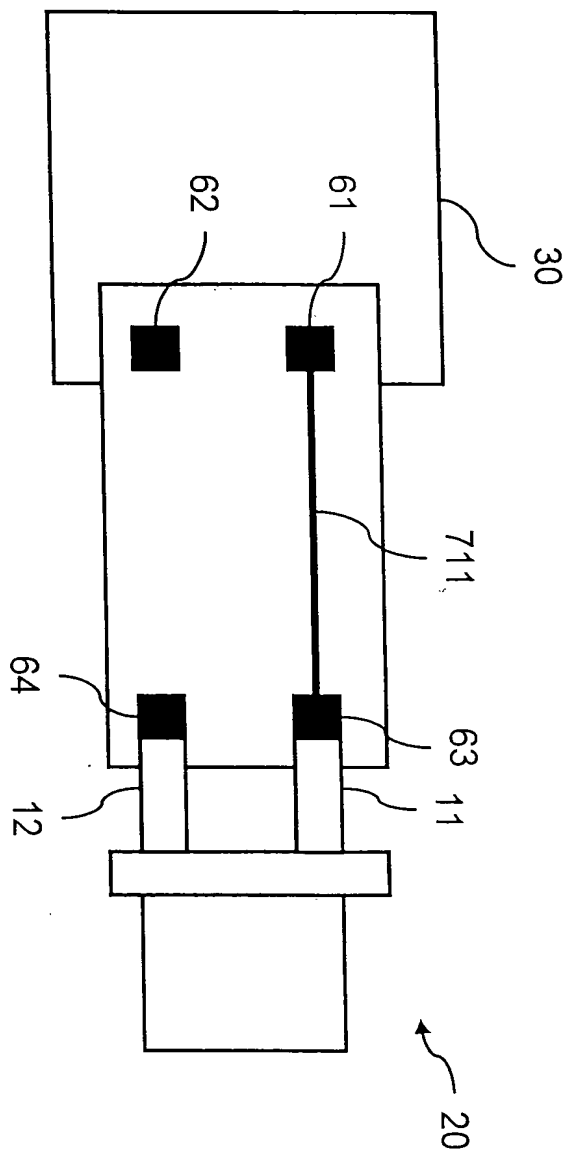
第3C圖



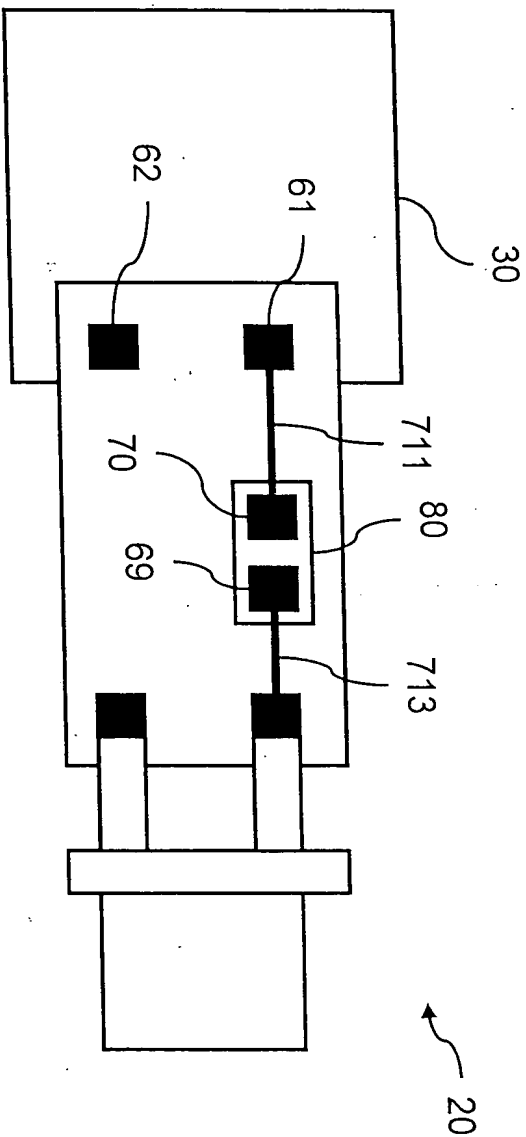
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

第 1/20 頁



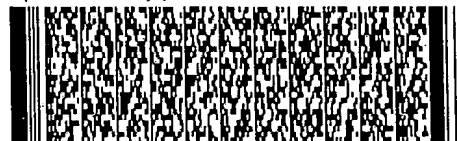
第 2/20 頁



第 3/20 頁



第 4/20 頁



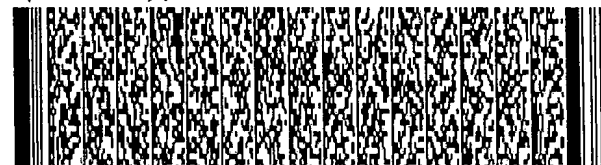
第 5/20 頁



第 6/20 頁



第 6/20 頁



第 7/20 頁



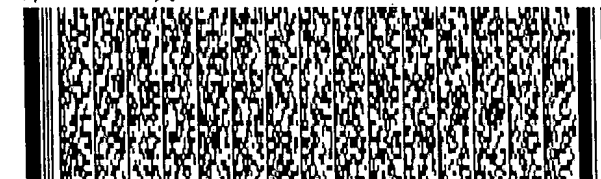
第 7/20 頁



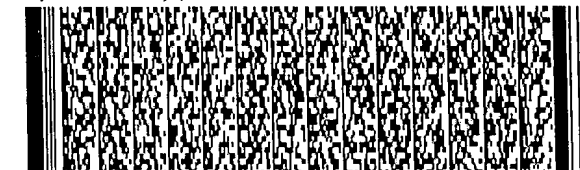
第 8/20 頁



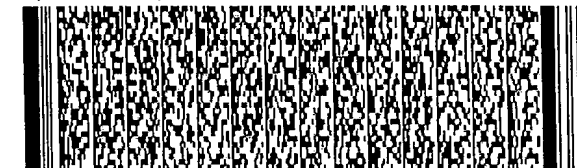
第 8/20 頁



第 9/20 頁



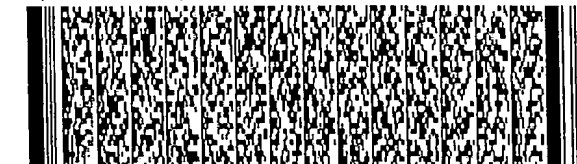
第 9/20 頁



第 10/20 頁



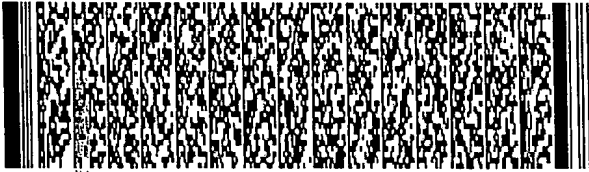
第 10/20 頁



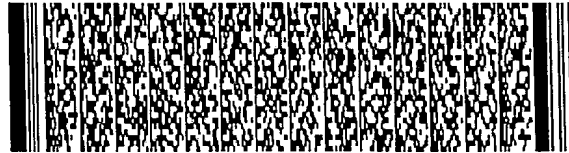
第 11/20 頁



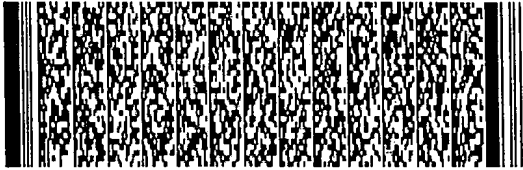
第 11/20 頁



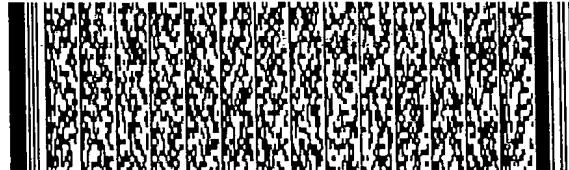
第 12/20 頁



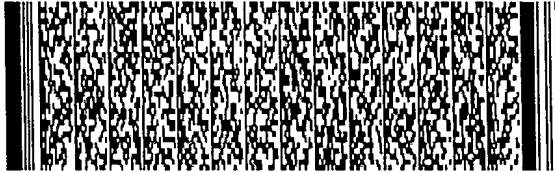
第 12/20 頁



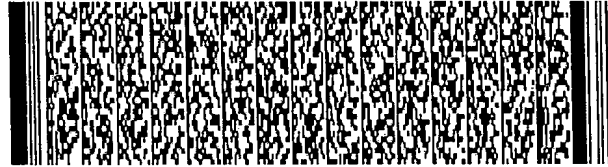
第 13/20 頁



第 13/20 頁



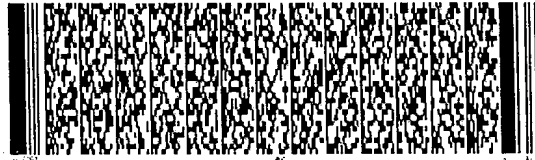
第 14/20 頁



第 14/20 頁



第 15/20 頁



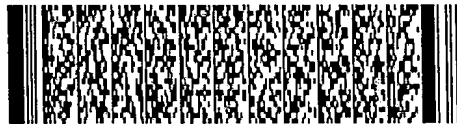
第 16/20 頁



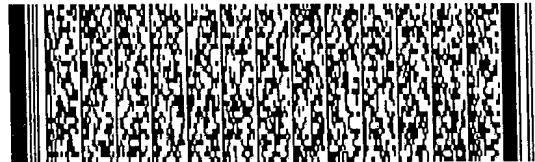
第 17/20 頁



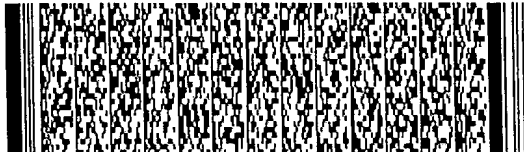
第 18/20 頁



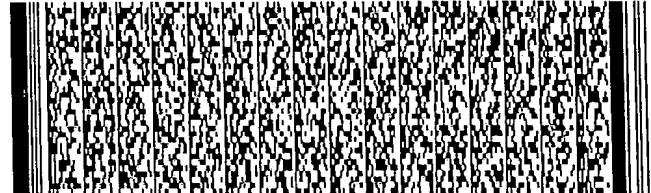
第 19/20 頁

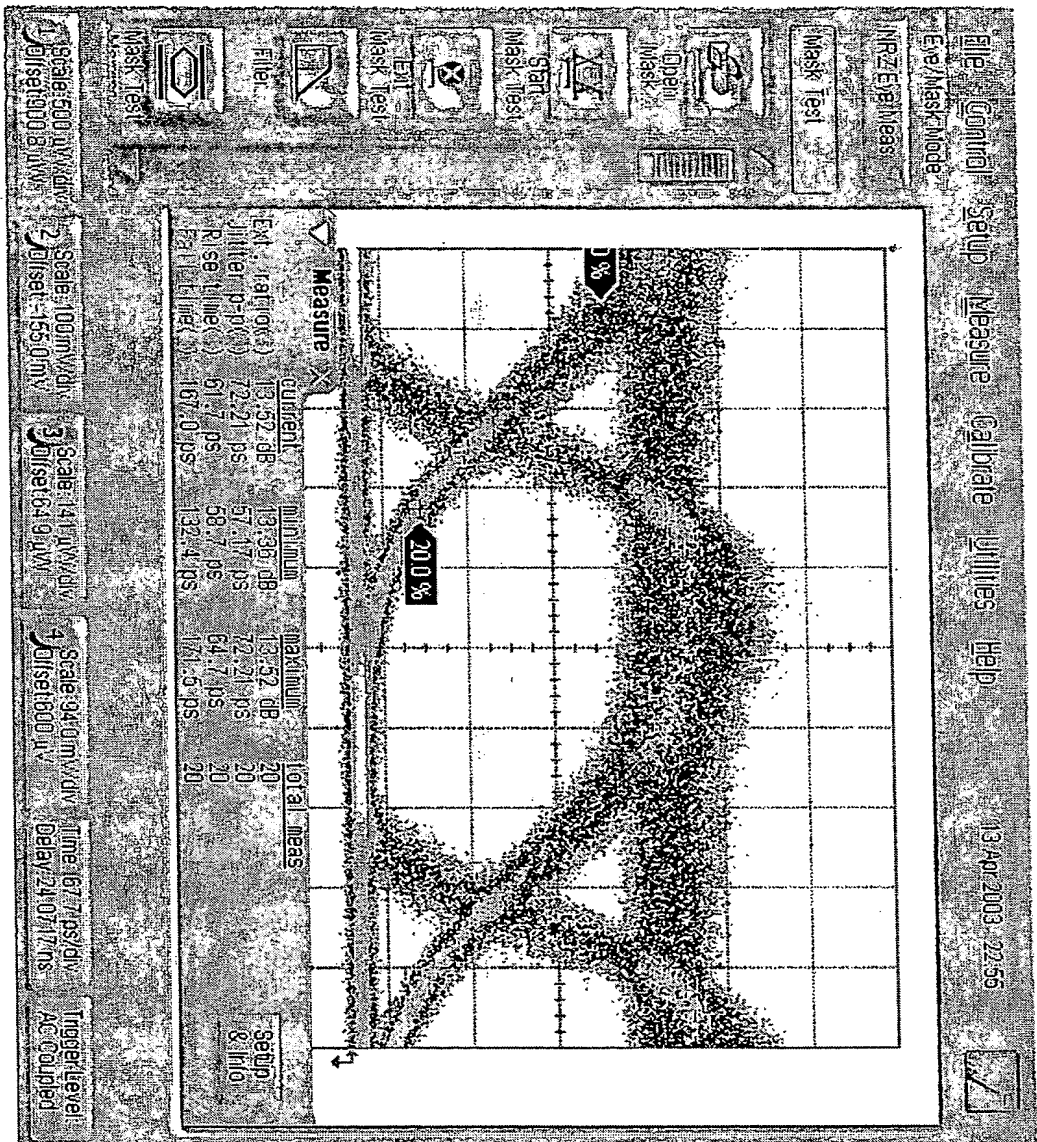


第 19/20 頁

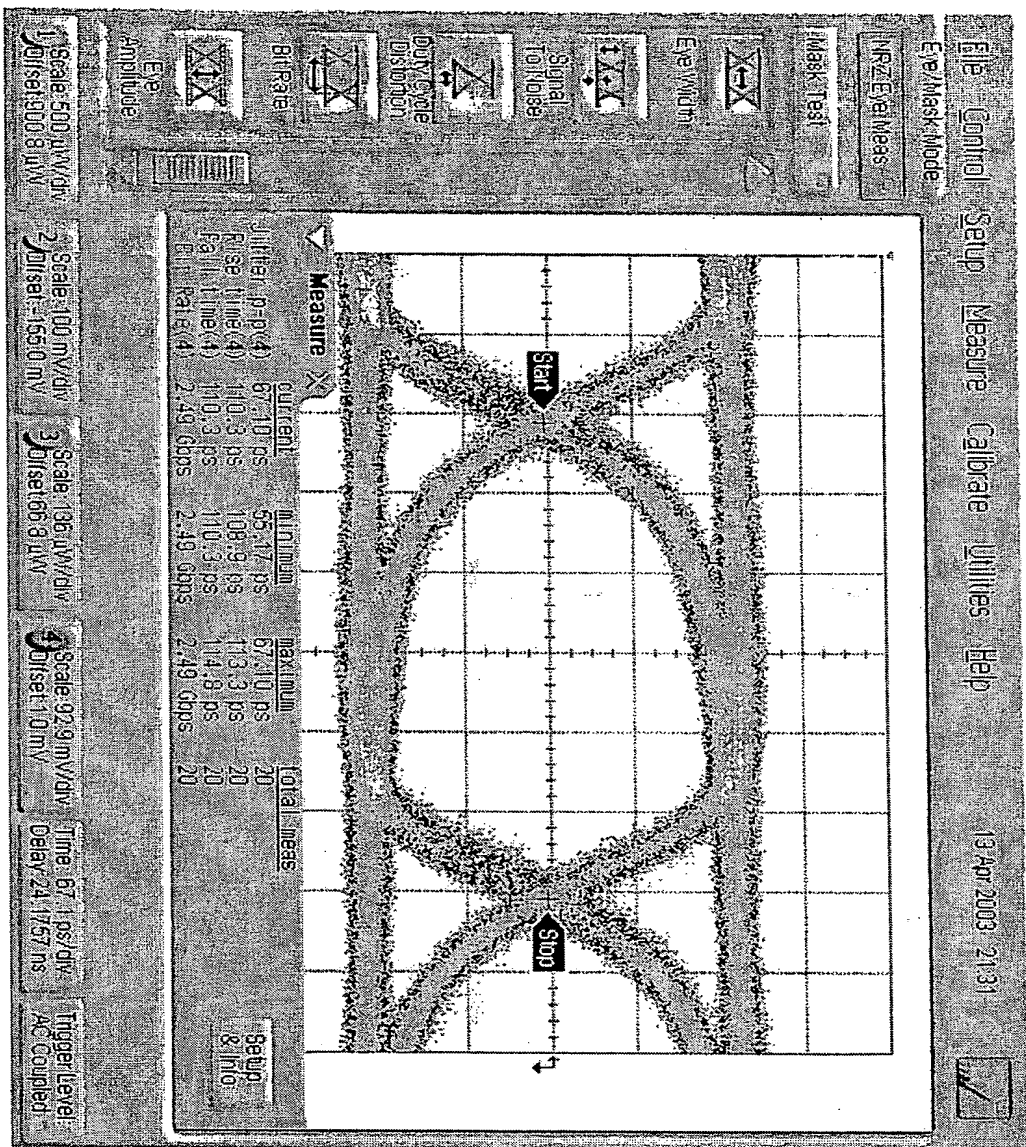


第 20/20 頁

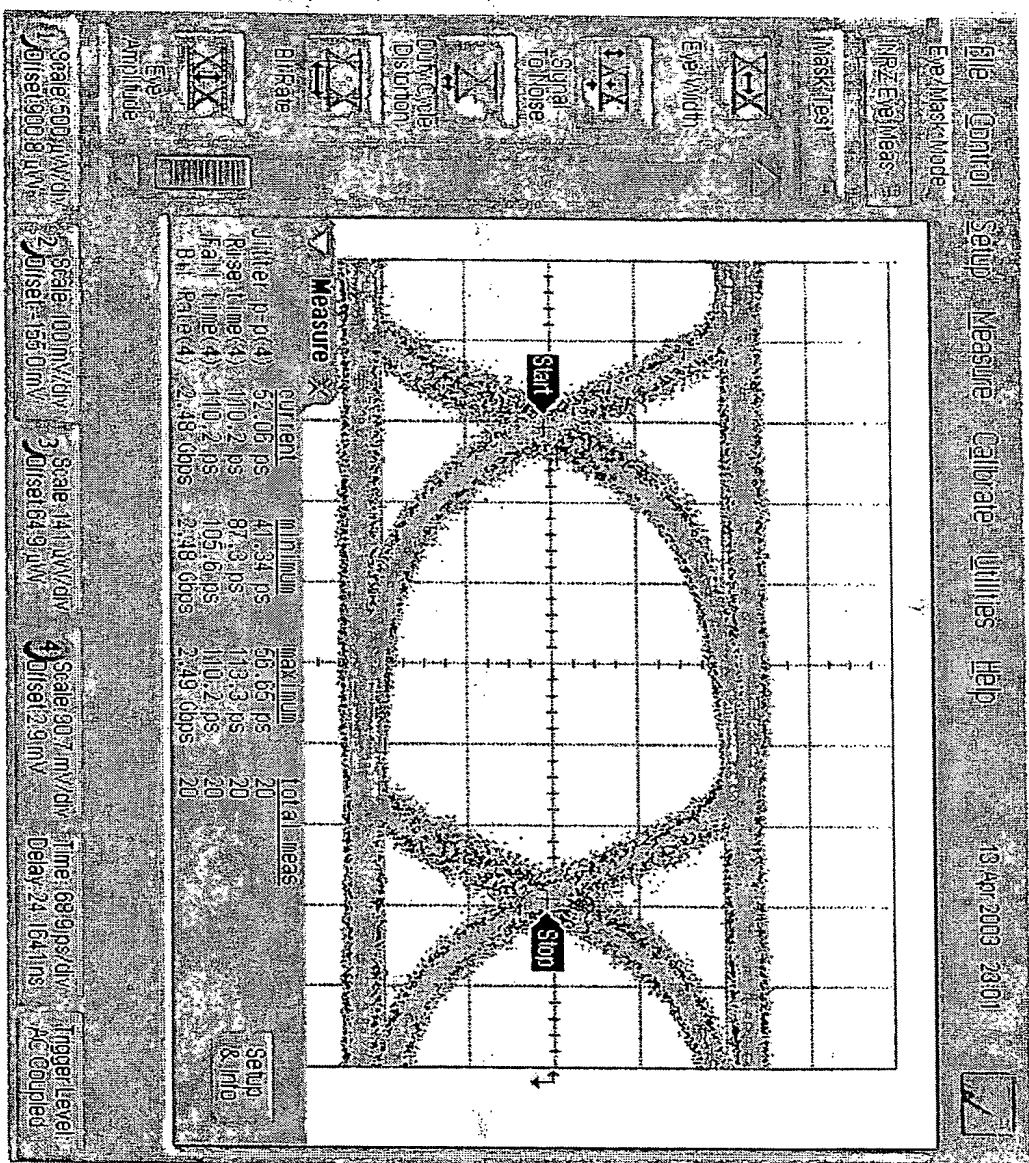




附件二



附件五



附件六